I 3463

1966

ETUDES TECHNOLOGIQUES

(fruits - cidre - eaux-de-vie)

par

P. JACQUIN, Mme PRIOULT et Mlle STEPHAN

STATION DE RECHERCHES CIDRICOLES DE RENNES
(Institut National de la Recherche Agronomique)

TOME VI

COMITÉ DES FRUITS A CIDRE ET DES PRODUCTIONS CIDRICOLES
42, rue du Louvre - PARIS 1er

ET-6

COMPTE-RENDU

DES TRAVAUX EFFECTUES EN 1965-1966

DANS LE CADRE DU PROGRAMME DU

COMITE DES FRUITS DES FRUITS A CIDRE ET DES PRODUCTIONS CIDRICOLES

par

P. JACQUIN, Mme PRIOULT, Melle STEPHAN

Au cours de la campagne 1965-1966, les conseillers cidricoles du Comité des fruits à cidre et des productions cidricoles ont pu fournir de nombreux lots de pommes à cidre ou à jus en vue d'en poursuivre l'étude technologique. Signalons que les vergers de référence ou de comportement ont été mis particulièrement à contribution et que pour la première fois par exemple, des analyses ont pu être effectuées sur de petits lots provenant du verger des Trois Croix de Rennes.

Les analyses effectuées au cours de cette année se rapportent :

1°) à l'étude technologique de 24 lots de pommes à jus

2°) à l'étude technologique de 28 lots de pommes à cidre

3°) à la poursuite des analyses des pommes "BEDAN" et "MARIE MENARD" dont les arbres ont été soumis à des expérimentations de fumure azotée.

4°) à la poursuite des analyses de lots de calvados fabriqués avec un cidre et un poiré conservés en fût pendant un an après leur enrichissement en acide malique.

./.

I - ETUDE TECHNOLOGIQUE DES VARIETES DE POMMES A JUS

Ce travail a été effectué sur 24 lots de fruits originaires des départements de l'Ouest. Chaque fois que l'importance du lot l'a permis, le jus obtenu a été conservé après dépectination et collage à la gélatine, par pasteurisation continue à l'aide du flash pasteurisateur de laboratoire qui a été mis à la disposition de la Station, grâce aux efforts financiers du Comité des fruits à cidre et des productions cidricoles. Nous remercions vivement cet organisme et plus particulièrement son directeur, Monsieur PERRIER de la BATHIE, ainsi que toute l'interprofession cidricole dont la contribution financière a permis ce gros effort d'équipement de notre laboratoire.

Les 24 lots étudiés se répartissent comme suit selon leur provevance :

- 1 du Calvados (variété indéterminée)
- 7 de l'Ille-et-Vilaine : AVROLLES - BENEDICTION DE Ste ANNE (2 origines)- CARREL - DIOT ROUX - LOCARD VERT - lot n° 4325.
- 2 de Loire-Atlantique : PIMENT - RENAO.
- 1 de la Mayenne : BEILLERE.
- 1 de l'Orne (variété indéterminée).
- 11 de la Sarthe : AVROLLES - BLANCHET - BLANC SUR - BOUET (2 lots) GILET ROUGE - LOCARD BLANC - LOCARD SAUMON - LOCARD VERT (3 lots).
- 1 de Seine-Maritime : ARMAGNAC de PICARDIE.

Les fiches qui suivent rassemblent les résultats des analyses effectuées et l'interprétation technologique que l'on peut en déduire.

./.

Variété :	BLANCHET	BLANC SUR
Origine :	M. Gayet - Piacé SARTHE	M. Gayet - Piacé SARTHE
Date de brassage	5 Janvier 1966	9 Février 1966
Rendement en litres pour 100 kg	64,7	76,0
Poids moyen d'une pomme en g.	42,2	88,0
Dégustation du fruit	acidulé, parfumé	juteux, acidulé, parfumé
Dégustation du jus	acidulé, parfumé	acidulé, parfumé, agréable
Densité à 15° C.	1056,0	1048,5
Degré réfractométrique à 20° C.	13,50	12,0
Extrait sec total en g/l	143,31	124,76
Sucres totaux en g/l	121,0	105,40
Extrait sec réduit en g/l	23,31	20,36
pH à 18° C.	3,30	3,25
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,67	3,53
Sucres/Acidité	32,9	29,8
Tanin en g/l	1,32	1,20
Matières azotées en mg/l N	140,7	73,5
Azote/Sucres totaux	1,16	0,69
OBSERVATIONS -	Variété acidulée et parfumée de bonne densité. Se recommande pour les fabrications de jus de pommes, de concentré type aigre et de compote.	Variété acidulée d'une densité moyenne Peut être utilisée avec profit dans les fabriques de jus de pommes, de concentré de type aigre et de compote.

Variété :	BOUET	BOUET
Origine :	M. Gayet - Piacé SARTHE	M. Léger - Rouez-en-Champagne SARTHE
Date de brassage	9 février 1966	11 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	64,0	70,0
Poids moyen d'une pomme en g.....	70,2	82,3
Dégustation du fruit	acidulé, parfumé	acide, parfumé
Dégustation du jus	acidulé, parfumé	acide parfumé
Densité à 15° C.	1056,0	1059,0
Degré réfractométrique à 20° C.	13,7	14,0
Extrait sec total en g/l.....	146,02	151,49
Sucres totaux en g/l.....	118,25	122,0
Extrait sec réduit en g/l.....	28,77	30,49
pH à 18° C.	3,30	3,10
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,92	5,49
Sucres/Acidité	30,2	22,2
Tanin en g/l.....	0,88	1,24
Matières azotées en mg/l N	101,5	205,1
Azote/Sucres totaux	0,86	1,68
OBSERVATIONS -	Variété acidulée, de bonne densité. Intéressante pour l'industrie des jus de fruits et des concentrés de pommes de type aigre, ou pour la fabrication de compote.	Variété aigre de densité élevée. Jus parfumé, cette variété est très intéressante pour les différentes industries de la pomme : fabrication de jus de pommes, de concentrés de type aigre, de compote.

Variété :	LOCARD BLANC dit SAUMON	LOCARD BLANC
Origine :	M. Hureau - St-Germain-sur-Sarthe SARTHE	M. Briolay Assé-le-Riboul SARTHE
Date de brassage	2 février 1966	19 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	75,0	73,5
Poids moyen d'une pomme en g.	122,6	114
Dégustation du fruit	acidulé, parfumé	acidulé, parfumé
Dégustation du jus	acidulé, bien parfumé	acidulé, parfumé
Densité à 15° C.	1055,0	1052,5
Degré réfractométrique à 20° C.	13,0	12,7
Extrait sec total en g/l.....	138,28	133,66
Sucres totaux en g/l.....	120,0	115,75
Extrait sec réduit en g/l.....	19,28	18,91
pH à 18° C.	3,25	3,25
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,28	3,57
Sucres/acidité	36,50	32,40
Tanin en g/l	1,20	1,12
Matières azotées en mg/l N	132,3	95,2
Azote/Sucres totaux	1,10	0,82
OBSERVATIONS -	Variété acidulée, parfumée, de bonne densité. Recommandée pour la fabrication de jus de pommes, de concentrés de type aigre et de compotes.	Type classique de LOCARD, se rangeant dans les variétés acidulées parfumée, et de bonne densité. Variété très intéressante pour les industries des concentrés, des jus de pommes en relevant légèrement son acidité pour amener le rapport Sucre/Acidité vers 25-28, et la fabrication de compote.

Variété :	LOCARD VERT (haute tige)	LOCARD VERT (basse tige)
Origine :	M. Léger Rouez-en-Champagne SARTHE	M. Léger Rouez-en-Champagne SARTHE
Date de brassage	19 Janvier 1966	19 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	-	-
Poids moyen d'une pomme en g.	133,0	174,0
Dégustation du fruit	acidulé	légèrement acidulé
Dégustation du jus	acidulé, parfumé	acidulé, parfumé
Densité à 15° C.	1055,0	1056,5
Degré réfractométrique à 20° C.	13,2	14,00
Extrait sec total en g/l.....	140,41	145,32
Sucres totaux en g/l.....	117,50	118,25
Extrait sec réduit en g/l.....	23,91	28,07
pH à 18° C.	3,20	3,25
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,96	3,57
Sucres/Acidité	27,10	33,10
Tanin en g/l.....	1,44	1,20
Matières azotées en mg/l N	317,8	296,8
Azote/Sucres totaux	2,70	2,51
OBSERVATIONS -	Bonne variété acidulée, parfumée. Confirme cette pomme pour les industries des jus de pommes, des concentrés et compotes.	Bonne variété acidulée et parfumée. Très beau fruit de gros poids, du fait sans doute d'arbres très jeunes commençant à rapporter. Mêmes conclusions que pour le type "haute tige"

Variété :	LOCARD VERT	LOCARD VERT
Origine :	M. Hureau - St-Germain-sur-Sarthe SARTHE	Verger des Trois Croix - Rennes ILLE-et-VILAINE
Date de brassage	2 Février 1966	19 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	75,3	-
Poids moyen d'une pomme en g.....	93,5	121
Dégustation du fruit	acidulé,bien parfumé	acide
Dégustation du jus	acidulé, moins parfumé que le fruit	bien acidulé
Densité à 15° C.	1054,0	1055,7
Degré réfractométrique à 20° C	13,00	13,2
Extrait sec total en g/l	137,16	142,04
Sucres totaux en g/l	117,50	114,75
Extrait sec réduit en g/l	20,66	28,29
pH à 18° C	3,25	3,05
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,43	5,83
Sucres/Acidité	34,20	19,60
Tanin en g/l	1,28	1,20
Matières azotées en mg/l N	133,0	435,4
Azote/Sucres totaux	1,13	3,79
OBSERVATIONS -	Variété acidulée et parfumée de bonne densité.Intéressante pour les fabrications de jus de pommes, de concentrés de type aigre, et de compote.	Cet échantillon de LOCARD VERT se range dans la classe des variétés aigres. Gros fruit, première récolte du jeune arbre, beaucoup plus acide que le LOCARD VERT habituel dont l'acidité se situe entre 3 et 4 g. Type de LOCARD à suivre pour confirmer ses caractères.

Variété :	AVROLLES	AVROLLES
Origine :	M. Briolay - Assé-le-Riboul SARTHE	Verger des Trois Croix - Rennes ILLE-et-VILAINE
Date de brassage	11 Janvier 1966	11 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	-	-
Poids moyen d'une pomme en g.	66,0	66,9
Dégustation du fruit	aigre	aigre
Dégustation du jus	aigre	aigre
Densité à 15° C.	1060,5	1058,0
Degré réfractométrique à 20° C.	14,5	13,7
Extrait sec total en g/l.....	154,24	145,89
Sucres totaux en g/l.....	128,25	117,50
Extrait sec réduit en g/l.....	26,99	29,39
pH à 18° C.	2,85	2,92
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	8,13	9,70
Sucres/Acidité	15,70	12,10
Tanin en g/l.....	1,00	0,80
Matières azotées en mg/l N	58,1	289,8
Azote/Sucres totaux	0,45	2,49
OBSERVATIONS -	Variété très acide et de bonne densité. Précieuse du fait de sa très forte acidité pour améliorer par coupage les jus de pommes manquant d'acidité ou pour remonter celle des cidres doux.	

Variété :	DIOT ROUX	43-25
Origine :	Verger des Trois Croix - Rennes ILLE-et-VILAINE	Verger des Trois Croix - Rennes ILLE-et-VILAINE
Date de brassage	9 Décembre 1965	9 Décembre 1965
Rendement en litres pour 100 kg	-	-
Poids moyen d'une pomme en g.	76,4	178
Dégustation du fruit	pomme aigre	parfumé, juteux, acide
Dégustation du jus	jus aigre	parfumé, aigre
Densité à 15° C.	1057,7	1052,0
Degré réfractométrique à 20° C.	12,0	12,5
Extrait sec total en g/l.....	127,12	132,36
Sucres totaux en g/l.....	104,20	109,20
Extrait sec réduit en g/l	23,92	24,16
pH à 18° C.....	2,90	2,85
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	8,37	8,33
Sucres/Acidité	12,40	13,10
Tanin en g/l	1,34	0,68
Matières azotées en mg/l N	544,6	352,1
Azote/Sucres totaux	5,22	3,22
OBSERVATIONS -	Variété aigre à forte acidité et de bonne densité. Variété très intéressante par son acidité lui permettant d'être utilisée dans toutes les fabrications pour remonter l'acidité des jus et des cidres, ou pour l'élaboration de concentrés de type aigre.	Première production d'un jeune arbre. Pomme de bonne densité, à forte acidité, se classant dans les variétés aigres. Variété interessante par la grosseur du fruit et son acidité élevée, pouvant être utilisée pour les fabrications de jus de pommes et de concentré de type aigre.

Variété :	BENEDICTION DE Ste ANNE	BENEDICTION DE Ste ANNE
Origine :	M. Lemoine - Janzé ILLE-et-VILAINE	M. Joussel - Amanlis ILLE-et-VILAINE
Date de brassage	26 Janvier 1966	26 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg.....	68,8	71,0
Poids moyen d'une pomme en g.	35,2	25,4
Dégustation du fruit	acidulé	acidulé
Dégustation du jus	acidulé, parfumé	acidulé, peu parfumé
Densité à 15° C.	1053,2	1047,0
Degré réfractométrique à 20° C.	13,0	11,2
Extrait sec total en g/l.....	135,37	119,56
Sucres totaux en g/l.....	115,75	102,0
Extrait sec réduit en g/l	19,62	18,56
pH à 18° C.	3,05	3,15
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	4,75	3,77
Sucres/Acidité	24,30	27,0
Tanin en g/l	1,60	1,68
Matières azotées en mg/l N	65,8	71,4
Azote/Sucres totaux	0,56	0,70
OBSERVATIONS -	Variété aigre de bonne densité, parfumée et de rapport Sucres/Acidité assez bien équilibré. Convient bien à la fabrication de jus de pommes et de concentrés de type aigre.	Cet échantillon présente à peu près les mêmes caractéristiques que celui provenant de M. Lemoine. Les pommes sont cependant plus petites, et la densité du jus plus faible, ce qui entraine une richesse saccharine moindre. Variété convenant à la fabrication des jus de pommes et des concentrés aigres.

Variété :	CARREL	GILET ROUGE
Origine :	M. Joussel - Amanlis ILLE-et-VILAINE	M. Gayet - Piacé SARTHE
Date de brassage	9 Février 1966	11 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg	62,2	-
Poids moyen d'une pomme en g	50,8	43,6
Dégustation du fruit	pulpe sèche, sans parfum	sucré, doux
Dégustation du jus	aqueux, légèrement âpre	légèrement acidulé
Densité à 15° C.	1039.	1053,2
Degré réfractométrique à 20° C.....	9,6	12,6
Extrait sec total en g/l	98,74	135,18
Sucres totaux en g/l	82,50	119,0
Extrait sec réduit en g/l	17,24	17,18
pH à 18° C	3,30	3,40
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	2,94	2,84
Sucres/Acidité	28,0	41,9
Tanin en g/l	1,84	1,60
Matières azotées en mg/l N	84,7	116,9
Azote/Sucres totaux	1,02	0,98
OBSERVATIONS -	Variété de densité insuffisante ne présentant aucun intérêt industriel.	Variété douce. Appellation fausse. Le vrai GILET ROUGE est une variété aigre.

Variété :	PIMENT	RENAO
Origine :	M. Chauvin Issé LOIRE-ATLANTIQUE	M. Dahiez Fégréac LOIRE-ATLANTIQUE
Date de brassage	26 Janvier 1966	5 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg.....	69,9	73,3
Poids moyen d'une pomme en g.....	58,4	61,7
Dégustation du fruit	acidulé, sucré	aigre
Dégustation du jus	parfumé, légèrement acidulé	aigre
Densité à 15° C.	1064,7	1061,0
Degré réfractométrique à 20° C.....	15,4	14,5
Extrait sec total en g/l	165,29	154,25
Sucres totaux en g/l	139,25	113,50
Extrait sec réduit en g/l	27,04	41,75
pH à 18° C.	3,20	2,90
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,92	10,82
Sucres/Acidité	35,5	10,5
Tanin en g/l	2,0	1,20
Matières azotées en mg/l N	56,7	132,3
Azote/Sucres totaux	0,40	1,16
OBSERVATIONS -	Variété acidulée et parfumée de forte densité. Intéressante pour la fabrication de jus de pommes, de concentré de type aigre, de compote.	Variété très aigre, à acidité exceptionnellement élevée et de très bonne densité. Ces caractéres la rendent précieuse pour toutes les fabrications où l'acidité doit être relevée : jus de pommes, concentré de type aigre, compote et cidre doux.

Variété :	BEILLERE	ARMAGNAC de PICARDIE
Origine :	M. Duval - St Pierre des Nids MAYENNE	Verger d'Auffay SEINE-MARITIME
Date de brassage	2 Février 1966	5 Janvier 1966
Rendement en litres pour 100 kg.....	71,4	63,0
Poids moyen d'une pomme en g	56,2	37,5
Dégustation du fruit	acide, légèrement âpre	acidulé
Dégustation du jus	acidulé	acidulé
Densité à 15° C.	1051,5	1057,0
Degré réfractométrique à 20° C.	12,5	13,5
Extrait sec total en g/l	130,86	143,93
Sucres totaux en g/l	109,25	113,0
Extrait sec réduit en g/l	22,61	31,93
pH à 18° C.	3,10	3,20
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	4,60	5,39
Sucres/Acidité	23,70	20,90
Tanin en g/l	1,52	1,40
Matières azotées en mg/l N	96,6	342,3
Azote/Sucres totaux	0,88	3,02
OBSERVATIONS -	Variété aigre, de densité convenable. Intéressante pour les diverses industries : jus de pommes, concentré de type aigre et compote.	Variété aigre à forte acidité et de bonne densité. Intéressante pour la fabrication de jus de pommes par coupage avec des variétés plus douces, pour les ateliers de concentration, ou pour relever l'acidité des cidres doux.

Variété : Origine :	X M. Courtonne - St Germain de Montgommery CALVADOS	X Le Theil-sur-Huisne ORNE
Date de brassage	17 Novembre 1965	31 Décembre 1965
Rendement en litres pour 100 kg.....	-	
Poids moyen d'une pomme en g.	60,5	
Dégustation du fruit	acidulé, un peu âpre	
Dégustation du jus	acidulé, parfumé	
Densité à 15° C.	1056,5	1048,5
Degré réfractométrique à 20° C.	14,2	
Extrait sec total en g/l	146,74	
Sucres totaux en g/l	129,00	103,5
Extrait sec réduit en g/l	18,74	
pH à 18° C.....	3,05	2,94
Acidité de titration en g/l SO_4H_2	3,92	3,52
Sucres/Acidité	32,9	
Tanin en g/l	1,44	0,76
Matières azotées en mg/l N	30,8	
Azote/Sucres totaux	0,23	
OBSERVATIONS -	Variété acidulée de bonne densité. Peut être utilisée pour la fabrication de jus de pommes en remontant un peu son acidité, et pour l'élaboration de concentré type aigre De faible teneur en azote, cette variété est également intéressante pour la fabrication de cidre naturellement doux.	Variété à peine acidulée, de densité moyenne. L'étude pourra en être reprise sur une plus grande quantité de fruits permettant de faire une analyse plus complète.

INTERPRETATION DES RESULTATS

Densité et Richesse saccharine

Malgré l'année météorologique plutôt défavorable, nous constatons que la plupart de ces échantillons révèlent une très bonne densité et partant une forte teneur en sucres, puisque sur les 24 lots, 20 lots présentent des densités supérieures à 1050.

Le classement par densité donne le tableau suivant :

- 1 variété de densité inférieure à 1040 : CARREL (densité 1039).
- 3 variétés de densité comprise entre 1045 et 1050
- 6 variétés de densité comprise entre 1050 et 1055
- 11 variétés de densité comprise entre 1055 et 1060
- 3 variétés de densité supérieure à 1060 :

AVROLLES	Sarthe	: 1060,5
RENAO	Loire-Atlantique	: 1061
PIMENT	Loire-Atlantique	: 1064,7

Acidité de titration

D'après ce critère, les 24 variétés analysées se classent en :

	Acidité en g.SO_4H_2 par litre	Rapport Sucres/Acidité
Variétés douces		
GILET ROUGE (faux)	2,84	41,9
CARREL	2,94	28,0
X (Orne)	2,94	35,2
Variétés acidulées		
LOCARD SAUMON	3,28	36,5
LOCARD VERT (St Germain-sur-Sarthe)	3,43	34,2
BLANC SUR	3,53	29,8
LOCARD BLANC	3,57	32,4
LOCARD VERT (Basses tiges, Rouez-en-Champagne)	3,57	33,1
BLANCHET	3,67	32,9
BENEDICTION DE Ste ANNE (Joussel)	3,77	27,0
X (Calvados)	3,92	32,9
BOUET (Piacé)	3,92	30,2
PIMENT	3,92	35,5
LOCARD VERT (Hautes tiges) Rouez-en-Champagne)	3,96	27,1

./.

	Acidité en g.SO_4H_2 par litre	Rapport Sucres/Acidité
Variétés aigres		
BEILLERE	4,60	23,7
BENEDICTION DE Ste ANNE (Lemoine)	4,75	24,3
ARMAGNAC de PICARDIE	5,39	20,9
BOUET (Rouez-en-Champagne)	5,49	22,2
LOCARD VERT (Rennes)	5,83	19,6
AVROLLES (Sarthe)	8,13	15,7
Lot 43-25	8,33	13,1
DIOT ROUX	8,37	12,4
AVROLLES (Rennes)	9,70	12,1
RENAO	10,82	10,5

Les deux lots d'AVROLLES confirment l'intérêt de cette variété au point de vue de son acidité élevée, bien que riche en sucres (Densité 1060,5 pour le lot de la Sarthe - 1058 pour celui de Rennes). Dans le même ordre d'idée, soulignons également les qualités exceptionnelles de RENAO, qui avec une acidité sulfurique de 10,82 (14,80 en malique) possède une densité de 1061. Ces variétés sont donc précieuses pour les industries cidricoles puisqu'elles possèdent à la fois une richesse saccharine élevée et une acidité exceptionnelle. Signalons également l'intérêt de l'obtention de M. FLECKINGER, le lot 43-25 avec une acidité sulfurique de 8,33 pour une densité de 1052. Enfin, le GILET ROUGE de la Sarthe est faussement dénommé, puisque ne titrant que 2,84 d'acidité, alors que le vrai est une variété aigre.

Rapport Sucres/Acidité

Ce rapport varie beaucoup avec les deux éléments dont il dépend, rappelons qu'un jus de pommes correspondant au goût français, doit présenter un rapport voisin de 25. Alors que les variétés classées en douces présentent des rapports beaucoup trop élevés (42 pour le faux GILET ROUGE, 35,2 pour la variété X de l'Orne), les variétés très aigres telles que AVROLLES et RENAO ont des rapports voisins de 10 (12,1 pour AVROLLES de Rennes, 15,7 pour celle de la Sarthe, 12,4 pour DIOT ROUX, 10,5 pour RENAO), malgré leur bonne richesse en sucres.

./.

Tanin

Un bon jus de pommes doit présenter une teneur inférieure à 1,5 g. afin que ce constituant ne se remarque pas par son amertume.

Les 24 variétés étudiées se répartissent comme suit, selon leur teneur en tanin:

- 4 renferment moins de 1 g. par litre de tanin
-14 renferment de 1 g. à 1,5 g. par litre de tanin
- 6 renferment de 1,5 g. à 2 g. par litre de tanin

On peut donc considérer que toutes les variétés étudiées peuvent entrer dans la fabrication des jus de pommes, le collage à la gélatine réduisant encore notablement la teneur originelle du moût sortant de presse.

Extrait sec réduit

Ce facteur contribue fortement à donner du corps au jus, il est également intéressant pour la fabrication des concentrés. La teneur en extrait sec réduit peut varier avec les années, mais il est surtout dominé par la variété.

Pour cette campagne, l'extrait sec réduit varie de 17,18 g./litre pour GILET ROUGE faux et 17,24 g./litre pour CARREL à 41,75 g./litre pour RENAO. Il y a donc des fluctuations très importantes d'une variété à l'autre.

./.

II - ETUDE TECHNOLOGIQUE DES VARIETES DE POMMES A CIDRE

Au cours de cette dernière campagne, les agents du Comité des fruits à cidre et des productions cidricoles nous ont envoyé aux fins d'analyse, 28 échantillons provenant des départements suivants :

- 7 du Calvados : ARGILE ROUGE BRUYERE - BEDAN - DOMAINES - MOULIN A VENT - NOEL DES CHAMPS - ROUGE DURET - SAINT MARTIN.
- 4 des Côtes-du-Nord : CHEVALIER JAUNE - DOUX EVEQUE JAUNE - DOUS MOEN - FREQUIN ROUGE PETIT.
- 2 de l'Eure : BEDAN - BINET VIOLET.
- 3 d'Ille-et-Vilaine : BEDAN - DOUX VERET DE CARROUGES - FREQUIN ROUGE.
- 3 de la Manche : CLOZETTE DOUCE - DOUS MOEN - MARIN ONFROY.
- 1 de la Mayenne : ROUSSE de l'ORNE.
- 2 de la Sarthe : BEDAN - DOUX NORMANDIE.
- 6 de Seine-Maritime : ARGILE ROUGE - BINET ROUGE - CLOS RENAUX - DOUS MOEN - DOUX VERET DE CARROUGES - METTAIS.

Quelques uns de ces lots n'étaient pas assez importants pour nous permettre de suivre la fermentation, ce qui est regrettable, car pour cette catégorie de pommes, l'analyse du cidre élaboré est au moins aussi intéressante que celle du moût sortant de pressoir. Les résultats des analyses effectuées tant sur le moût que sur le cidre après fermentation, sont rassemblés dans les tableaux qui suivent.

./.

Variété : ARGILE (ROUGE BRUYERE)

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	24 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	65,8	
Dégustation	doux-amer	doux-amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	54,3	
Densité à 15° C.	1061,0	1033,8
Degré réfractométrique à 20° C.	15,2	
Extrait sec total en g. par litre	156,11	96,37
Sucres réducteurs en g. par litre	105,75	71,80
Sucres totaux " "	133,75	71,80
Lévulose " "	92,1	62,00
Glucoce " "	12,6	9,80
Saccharose " "	26,9	-
Lévulose/Sucres totaux	0,68	0,86
Saccharose/Sucres totaux	0,20	-
Glucose/Lévulose	0,13	0,15
Extrait sec réduit en g. par litre	23,36	25,57
pH à 18° C.	3,75	3,45
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,51	2,20
Acidité volatile " " "		0,63
Acidité fixe " " "		1,57
Alcool acquis pour 100		3°2
Alcool en puissance pour 100		4°15
Alcool total " "		7°35
Tanin en g. par litre	3,04	3,92
Matières minérales en g. par litre	2,88	3,66
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	56,4	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,42	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	21,0	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,25	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,2

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, naturellement pauvre en matières azotées, et se stabilisant à densité élevée.
Elle se recommande pour la fabrication de cidre doux, et de cidre mousseux de qualité, en mélange avec des variétés moins amères.

Variété : BEDAN

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	24 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	63,5	
Dégustation	caractéristique de BEDAN	
Poids moyen d'une pomme en grammes	45,2	alcoolisé, parfumé
Densité à 15° C.	1070,5	1039,8
Degré réfractométrique à 20° C.	17,0	
Extrait sec total en g. par litre	180,58	112,39
Sucres réducteurs en g. par litre	137,50	78,67
Sucres totaux " "	146,75	78,67
Lévulose " "	114,9	71,55
Glucose " "	22,6	7,12
Saccharose " "	8,20	-
Lévulose/Sucres totaux	0,78	0,90
Saccharose /Sucres totaux	0,05	-
Glucose/Lévulose	0,19	0,10
Extrait sec réduit en g. par litre	34,83	34,72
pH à 18° C.	3,85	3,70
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,37	3,08
Acidité volatile " " "		0,51
Acidité fixe " " "		2,57
Alcool acquis pour 100		3°9
Alcool en puissance pour 100		4°55
Alcool total " "		8°45
Tanin en g. par litre	2,16	1,84
Matières minérales en g. par litre	3,75	4,32
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	71,4	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,48	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	35,7	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,35	
N par litre		32,2

OBSERVATIONS - Variété à très forte densité, pauvre en matières azotées et défécant bien.

A recommander particulièrement dans la fabrication de cidre doux et de cidre mousseux en bouteilles, de haute qualité.

Origine : M. de Guerpel - Percy-en-Auge - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	20 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	71,6	
Dégustation	amer doux	doux amertumé
Poids moyen d'une pomme en grammes	63,8	
Densité à 15° C.	1055,0	1019,2
Degré réfractométrique à 20° C.	13,5	
Extrait sec total en g. par litre	141,48	65,03
Sucres réducteurs en g. par litre	96	40,04
Sucres totaux " "	117,5	40,04
Lévulose " "	78,7	37,49
Glucose " "	17,3	2,55
Saccharose " "	21,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,66	0,93
Saccharose/Sucres totaux	0,18	-
Glucose/Lévulose	0,21	0,06
Extrait sec réduit en g. par litre	24,98	25,99
pH à 18° C.	3,70	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,42	3,72
Acidité volatile " " "		0,95
Acidité fixe " " "		2,77
Alcool acquis pour 100		4°5
Alcool en puissance pour 100		2°3
Alcool total " "		6°8
Tanin en g. par litre	3,72	3,20
Matières minérales en g. par litre	2,34	2,57
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	65,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,56	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	25,9	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,45	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,9

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, pauvre en matières azotées, et susceptible de bien déféquer.
Variété à réserver pour les fabrications de cidre doux et de cidre mousseux, en mélange avec des variétés moins riches en tanin.

Variété : MOULIN A VENT

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	31 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	70,3	
Dégustation	doux parfumé	doux amertumé
Poids moyen d'une pomme en grammes	33,6	
Densité à 15° C.	1063,5	1021,2
Degré réfractométrique à 20° C.	15,5	
Extrait sec total en g. par litre	163,28	71,93
Sucres réducteurs en g. par litre	122,75	39,60
Sucres totaux " "	134,75	39,60
Lévulose " "	91,9	35,64
Glucose " "	30,85	3,96
Saccharose " "	11,30	-
Lévulose/Sucres totaux	0,68	0,90
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,33	0,11
Extrait sec réduit en g. par litre	29,53	33,33
pH à 18° C.	3,70	3,30
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,96	3,96
Acidité volatile " " "		0,14
Acidité fixe " " "		3,82
Alcool acquis pour 100		5°5
Alcool en puissance pour 100		2°25
Alcool total " "		7°75
Tanin en g. par litre	2,08	2,80
Matières minérales en g. par litre	3,47	3,67
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	67,9	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,50	
Matières azotées, après défécation, en mg N par litre	22,4	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,36	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		16,30

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, pauvre en matières azotées, de bonne défécation naturelle. Ce qui la rend intéressante pour les fabrications de cidres doux et de cidres mousseux.

Variété : NOEL DES CHAMPS

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	7 Fév. 66	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	67,4	
Dégustation	doux, aqueux	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	23,6	
Densité à 15° C.	1042,5	1028
Degré réfractométrique à 20° C.	10,7	
Extrait sec total en g. par litre	108,64	75,79
Sucres réducteurs en g. par litre	84,60	56,43
Sucres totaux " "	88,20	56,43
Lévulose " "	67,9	48,84
Glucose " "	16,7	7,59
Saccharose " "	3,40	-
Lévulose/Sucres totaux	0,76	0,86
Saccharose/Sucres totaux	0,04	-
Glucose/Lévulose	0,24	0,15
Extrait sec réduit en g. par litre	21,44	20,36
pH à 18° C.	3,80	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,42	3,28
Acidité volatile " " "		0,34
Acidité fixe " " "		2,94
Alcool acquis pour 100		1°8
Alcool en puissance pour 100		3°25
Alcool total " "		5°05
Tanin en g. par litre	1,76	1,60
Matières minérales en g. par litre	2,71	2,63
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	35,0	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,38	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	19,6	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,27	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		15,4

OBSERVATIONS - Cet échantillon présente cette année une densité anormalement basse, généralement sa densité dépasse 1060.

Elle est normalement pauvre en matières azotées et défèque bien. Avec une densité plus élevée, elle est recommandée pour la fabrication de cidres doux et de cidres mousseux.

Variété : ROUGE DURET

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	31 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	68,1	
Dégustation	doux	sec
Poids moyen d'une pomme en grammes	62,4	
Densité à 15° C.	1045,0	1001,3
Degré réfractométrique à 20° C.	11,0	
Extrait sec total en g. par litre	115,54	
Sucres réducteurs en g. par litre	88,8	2,57
Sucres totaux " "	95,2	2,57
Lévulose " "	72,6	1,74
Glucose " "	16,2	0,83
Saccharose " "	5,8	-
Lévulose/Sucres totaux	0,76	0,67
Saccharose/Sucres totaux	0,06	-
Glucose/Lévulose	0,22	0,47
Extrait sec réduit en g. par litre	21,34	20,56
pH à 18° C.	3,75	3,40
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	0,93	1,03
Acidité volatile " " "		0,79
Acidité fixe " " "		0,24
Alcool acquis pour 100		5°2
Alcool en puissance pour 100		0°05
Alcool total " "		5°25
Tanin en g. par litre	1,44	1,04
Matières minérales en g. par litre	2,50	2,70
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	51,1	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,56	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	26,6	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,72	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,9

OBSERVATIONS - Variété à densité normalement plus élevée, dépassant 1050.
Bien que faiblement pourvu en matières azotées, le moût n'a pas défégué et la fermentation a été complète.

Variété pouvant être réservée à la fabrication de cidre sec et de calvados.

Variété : SAINT MARTIN

Origine : Verger de Mesnil-Durand - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	31 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	62,8	
Dégustation	doux amer	doux amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	42,7	
Densité à 15° C.	1063,0	1016,2
Degré réfractométrique à 20° C.	15,2	
Extrait sec total en g. par litre	161,47	60,66
Sucres réducteurs en g. par litre	127,50	31,29
Sucres totaux " "	131,0	31,29
Lévulose " "	90,3	26,86
Glucose " "	37,2	4,43
Saccharose " "	3,1	-
Lévulose/Sucres totaux	0,68	0,85
Saccharose/Sucres totaux	0,02	-
Glucose/Lévulose	0,41	0,16
Extrait sec réduit en g. par litre	31,47	30,37
pH à 18° C.	3,55	3,45
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,81	3,80
Acidité volatile " " "		0,71
Acidité fixe " " "		3,09
Alcool acquis pour 100		5°9
Alcool en puissance pour 100		1°75
Alcool total " "		7°65
Tanin en g. par litre	2,80	1,84
Matières minérales en g. par litre	3,62	3,46
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	62,3	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,47	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	22,4	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,27	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,2

OBSERVATIONS - Variété présentant un moût de bonne densité, pauvre en matières azotées. Elle peut donc être utilisée à la fabrication de cidre doux et de cidre mousseux.

Variété : CHEVALIER JAUNE

Origine : M. Prie - La Ville Hervy, Pleudihen - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	22 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	71,4	
Dégustation	amer doux	amertumé, alcoolisé
Poids moyen d'une pomme en grammes	45,9	
Densité à 15° C.	1050,5	1005,5
Degré réfractométrique à 20° C.	12,2	
Extrait sec total en g. par litre	129,09	31,63
Sucres réducteurs en g. par litre	98,50	9,72
Sucres totaux " "	110,0	9,72
Lévulose " "	76,5	8,81
Glucose " "	22,0	0,91
Saccharose " "	11,4	-
Lévulose/Sucres totaux	0,69	0,90
Saccharose/Sucres totaux	0,10	-
Glucose/Lévulose	0,28	0,10
Extrait sec réduit en g. par litre	20,09	22,91
pH à 18° C.	3,45	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	2,00	3,23
Acidité volatile " " "		0,26
Acidité fixe " " "		2,97
Alcool acquis pour 100		6°0
Alcool en puissance pour 100		0°5
Alcool total " "		6°5
Tanin en g. par litre	2,92	2,64
Matières minérales en g. par litre	2,62	2,88
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	109,2	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,00	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	43,4	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,85	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		32,2

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, donnant un moût assez riche en matières azotées, et qui n'en a pas perdu suffisamment à la défécation pour donner un cidre naturellement doux.
Susceptible de donner des cidres secs ou demi-secs, alcoolisés, de bonne qualité.

Variété : DOUX EVEQUE JAUNE

Origine : M. Durand - Le Fournel, Pléboulle - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	22 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	69,5	
Dégustation	amer doux	amer, alcoolisé
Poids moyen d'une pomme en grammes	42,0	
Densité à 15° C.	1052,5	1002,5
Degré réfractométrique à 20° C.	12,5	
Extrait sec total en g. par litre	136,07	28,65
Sucres réducteurs en g. par litre	106,2	2,80
Sucres totaux " "	114,4	2,80
Lévulose " "	79,0	2,50
Glucose " "	27,2	0,30
Saccharose " "	8,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,69	0,89
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,34	0,11
Extrait sec réduit en g. par litre	22,67	26,85
pH à 18° C.	3,45	3,20
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,42	3,57
Acidité volatile " " "		0,26
Acidité fixe " " "		3,31
Alcool acquis pour 100		6°1
Alcool en puissance pour 100		0°1
Alcool total " "		6°2
Tanin en g. par litre	3,76	3,16
Matières minérales en g. par litre	1,97	1,77
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	120,4	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,05	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	48,3	
Azote/Sucres totaux, après défécation	1,42	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		29,4

OBSERVATIONS - Cette variété donne un moût d'une densité satisfaisante, mais assez riche en matières azotées. La défécation a été mal réussie, et le cidre a fermenté complètement.

Variété donnant des cidres secs, amertumés, de bonne richesse alcoolique.

Variété : DOUS MOEN

Origine : M. Prié - La Ville Hervy, Pleudihen - COTES du NORD.
Verger de comportement.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1er Déc. 65	Lot insuffisant pour suivre la fermentation.
Date de mise en bouteilles		
Rendement en litres pour 100 kilos		
Dégustation	doux, parfumé	
Poids moyen d'une pomme en grammes	43,2	
Densité à 15° C.	1062,0	
Degré réfractométrique à 20° C.	15,0	
Extrait sec total en g. par litre	159,28	
Sucres réducteurs en g. par litre	103	
Sucres totaux " "	138,25	
Lévulose " "	82,5	
Glucose " "	20,5	
Saccharose " "	33,7	
Lévulose/Sucres totaux	0,59	
Saccharose/Sucres totaux	0,24	
Glucose/Lévulose	0,24	
Extrait sec réduit en g. par litre	22,03	
pH à 18° C.	3,65	
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,81	
Acidité volatile " " "		
Acidité fixe " " "		
Alcool acquis pour 100		
Alcool en puissance pour 100		
Alcool total " "		
Tanin en g. par litre	2,12	
Matières minérales en g. par litre	3,75	
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	257,6	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,86	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre		
Azote/Sucres totaux, après défécation		
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, mais très riche en matières azotées. Si la fermentation avait pu être suivie, le cidre aurait certainement fermenté complètement, et aurait titré environ 8° d'alcool.

Variété : FREQUIN ROUGE PETIT

Origine : M. Guguen - La Ville Coupé - Hénansal - COTES DU NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	17 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	64,0	
Dégustation	amer, parfumé	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	45,5	
Densité à 15° C.	1064,5	1035,5
Degré réfractométrique à 20° C.	16,0	
Extrait sec total en g. par litre	168,36	102,18
Sucres réducteurs en g. par litre	129	72,51
Sucres totaux " "	140,25	72,51
Lévulose " "	88,8	58,07
Glucose " "	40,2	14,44
Saccharose " "	10,6	-
Lévulose/Sucres totaux	0,63	0,80
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,45	0,19
Extrait sec réduit en g. par litre	29,11	30,67
pH à 18° C.	3,75	3,60
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,67	3,87
Acidité volatile " " "		0,61
Acidité fixe " " "		3,26
Alcool acquis pour 100		3°7
Alcool en puissance pour 100		4°2
Alcool total " "		7°9
Tanin en g. par litre	6,92	6,08
Matières minérales en g. par litre	2,95	3,52
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	44,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,31	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	20,3	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,23	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,9

OBSERVATIONS - Variété de forte densité, très riche en tanin, exceptionnellement pauvre en matières azotées, ce qui fournit un cidre se stabilisant naturellement à densité élevée.

A recommander en mélange avec des variétés douces pour la fabrication de cidres doux et en bouteilles.

Variété : BEDAN

Origine : M. Chauveau - St Ouen-du-Tilleul - EURE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	27 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	63,2	
Dégustation	doux aqueux	sec, amer
Poids moyen d'un pomme en grammes	34,0	
Densité à 15° C.	1047,5	1004
Degré réfractométrique à 20° C.	12,0	
Extrait sec total en g. par litre	125,28	28,32
Sucres réducteurs en g. par litre	99,0	9,52
Sucres totaux " "	104,80	9,52
Lévulose " "	81,6	9,52
Glucose " "	17,4	0
Saccharose " "	6,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,77	1,00
Saccharose/Sucres totaux	0,06	-
Glucose/Lévulose	0,14	-
Extrait sec réduit en g. par litre	21,48	19,80
pH à 18° C.	3,85	3,65
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,02	3,87
Acidité volatile " " "		0,78
Acidité fixe " " "		3,09
Alcool acquis pour 100		5°6
Alcool en puissance pour 100		0°5
Alcool total " "		6°1
Tanin en g. par litre	0,92	2,48
Matières minérales en g. par litre	1,77	2,41
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	60,3	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,57	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	23,1	
Azote/Sucres totaux, après défécation	1,05	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		20,3

OBSERVATIONS - Ce lot de BEDAN présente une densité nettement inférieure à la densité normale de cette variété. Il a mal déféqué et la fermentation a été pratiquement complète, ce qui a fourni un cidre sec d'une amertume peu agréable.

Variété : BINET VIOLET

Origine : M. Chauveau - St Ouen-du-Tilleul - EURE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	7 février 66	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	66,0	
Dégustation	doux	amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	30,0	
Densité à 15° C.	1049,5	1002,5
Degré réfractométrique à 20° C.	12,3	
Extrait sec total en g. par litre	128,02	28,10
Sucres réducteurs en g. par litre	96,0	2,80
Sucres totaux " "	105,0	2,80
Lévulose " "	72,3	1,65
Glucose " "	23,7	1,15
Saccharose " "	9,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,69	0,58
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,32	0,69
Extrait sec réduit en g. par litre	24,02	26,30
pH à 18° C.	3,85	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,37	2,57
Acidité volatile " " "		0,44
Acidité fixe " " "		2,13
Alcool acquis pour 100		6°0
Alcool en puissance pour 100		0°1
Alcool total " "		6°1
Tanin en g. par litre	2,32	2,16
Matières minérales en g. par litre	3,13	2,91
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	209,3	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	2,11	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	97,3	
Azote/Sucres totaux, après défécation	2,40	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		79,1

OBSERVATIONS - Ce lot de BINET VIOLET présente une densité inférieure à la normale pour cette variété. Le moût riche en matières azotées a fermenté complètement pour donner un cidre de bonne richesse alcoolique.

A utiliser pour la fabrication de cidre sec et de calvados.

Variété : BEDAN

Origine : M. Viel - La Guerche-de-Bretagne - ILLE & VILAINE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	22 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	66,7	
Dégustation	doux parfumé	amertumé
Poids moyen d'une pomme en grammes	78,5	alcoolisé
Densité à 15° C.	1069,0	1003,5
Degré réfractométrique à 20° C.	16,5	
Extrait sec total en g. par litre	177,47	37,33
Sucres réducteurs en g. par litre	120,50	6,17
Sucres totaux " "	145,75	6,17
Lévulose " "	102,6	4,78
Glucose " "	17,9	1,39
Saccharose " "	24,90	-
Lévulose/Sucres totaux	0,70	0,77
Saccharose/Sucres totaux	0,17	-
Glucose/Lévulose	0,17	0,29
Extrait sec réduit en g. par litre	32,72	32,16
pH à 18° C.	3,65	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,66	4,26
Acidité volatile " " "		0,83
Acidité fixe " " "		3,43
Alcool acquis pour 100		8°2
Alcool en puissance pour 100		0°3
Alcool total " "		8°5
Tanin en g. par litre	2,08	1,76
Matières minérales en g. par litre	3,22	3,46
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	117,3	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,8	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	41,3	
Azote/Sucres totaux, après défécation	3,06	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		39,2

OBSERVATIONS - Ce lot de BEDAN présente une très bonne densité. Le moût assez riche en matières azotées n'a pas déféqué, et a donné un cidre de fort degré alcoolique.

A réserver à la fabrication de cidres secs ou demi-secs, ou d'eau-de-vie de cidre.

Variété : DOUX VERET DE CARROUGES

Origine : Verger des Trois Croix - Rennes - ILLE & VILAINE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	15 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	71,9	
Dégustation	doux parfumé	sec
Poids moyen d'une pomme en grammes	63,2	
Densité à 15° C.	1051,5	1002,3
Degré réfractométrique à 20° C.	12,50	
Extrait sec total en g. par litre	132,83	26,75
Sucres réducteurs en g. par litre	80,40	1,10
Sucres totaux " "	111,00	1,10
Lévulose . " "	56,30	0,64
Glucose " "	24,10	0,46
Saccharose " "	29,20	
Lévulose/Sucres totaux	0,50	0,58
Saccharose/Sucres totaux	0,26	-
Glucose/Lévulose	0,42	0,71
Extrait sec réduit en g. par litre	22,83	26,65
pH à 18° C.	3,90	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,37	2,70
Acidité volatile " " "		0,45
Acidité fixe " " "		2,25
Alcool acquis pour 100		5°9
Alcool en puissance pour 100		0
Alcool total " "		5°9
Tanin en g. par litre	0,64	0,64
Matières minérales en g. par litre	2,54	2,36
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	345,1	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	2,92	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	235,2	
Azote/Sucres totaux, après défécation	7,84	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		169,4

OBSERVATIONS - Cet échantillon présente une densité correcte, mais il est très riche en matières azotées, parce que provenant de jeunes arbres cultivés sur un verger fortement fumé.
La fermentation a été complète et a conduit à un cidre sec de bonne richesse alcoolique.
Ne peut servir qu'à la fabrication de cidre sec ou d'eau-de-vie de cidre.

Variété : FREQUIN ROUGE

Origine : M. Viel - La Guerche-de-Bretagne - ILLE & VILAINE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	13 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	70,9	
Dégustation	doux	doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	42,6	
Densité à 15° C.	1046,2	1019,2
Degré réfractométrique à 20° C.	11,2	
Extrait sec total en g. par litre	117,92	59,38
Sucres réducteurs en g. par litre	80,40	39,60
Sucres totaux " "	100,40	39,60
Lévulose " "	63,2	36,31
Glucose " "	17,2	3,29
Saccharose " "	19,4	-
Lévulose/Sucres totaux	0,63	0,91
Saccharose/Sucres totaux	0,19	-
Glucose/Lévulose	0,27	0,09
Extrait sec réduit en g. par litre	18,52	20,78
pH à 18° C.	3,75	3,40
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,07	3,03
Acidité volatile " " "		0,39
Acidité fixe " " "		2,64
Alcool acquis pour 100		3°4
Alcool en puissance pour 100		2°25
Alcool total " "		5°65
Tanin en g. par litre	1,80	1,52
Matières minérales en g. par litre	2,94	1,98
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	66,5	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,66	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	23,1	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,29	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		18,90

OBSERVATIONS - Variété de densité moyenne, déféquant bien, ce qui permet de stabiliser le cidre à densité assez élevée.

A utiliser dans la fabrication de cidres doux ou mousseux.

Variété : CLOZETTE DOUCE

Origine : Ecole de Théré - MANCHE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	27 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	69,5	
Dégustation	doux	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	90,0	
Densité à 15° C.	1053,0	1003
Degré réfractométrique à 20° C.	13,0	
Extrait sec total en g. par litre	136,50	28,67
Sucres réducteurs en g. par litre	100,40	3,60
Sucres totaux " "	110,0	3,60
Lévulose " "	72,7	2,10
Glucose " "	27,7	1,50
Saccharose " "	9,4	0
Lévulose/Sucres totaux	0,66	0,58
Saccharose/Sucres totaux	0,09	0,70
Glucose/Lévulose	0,38	
Extrait sec réduit en g. par litre	27,50	26,07
pH à 18° C.	3,70	3,80
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,66	2,94
Acidité volatile " " "		0,39
Acidité fixe " " "		2,55
Alcool acquis pour 100		6°5
Alcool en puissance pour 100		0°15
Alcool total " "		6°65
Tanin en g. par litre	1,52	1,52
Matières minérales en g. par litre	3,03	3,16
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	257,6	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	2,34	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	93,1	
Azote/Sucres totaux, après défécation	13,30	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		90,3

OBSERVATIONS - Variété de bonne densité, mais très riche en matières azotées, parce qu'elle provient d'un jeune verger fortement fumé.
La fermentation du moût est complète et donne un cidre sec amertumé et alcoolisé.
A utiliser pour la fabrication de cidre sec et d'eau-de-vie de cidre.

Variété : DOUS MOEN

Origine : Ecole de Théré - MANCHE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	13 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	63,9	
Dégustation	doux parfumé	saveur de levure autolyse
Poids moyen d'une pomme en grammes	43,7	
Densité à 15° C.	1065,2	1000,7
Degré réfractométrique à 20° C.	15,7	
Extrait sec total en g. par litre	167,54	29,11
Sucres réducteurs en g. par litre	99,25	1,89
Sucres totaux " "	138,25	1,89
Lévulose " "	78,3	1,26
Glucose " "	20,9	0,63
Saccharose " "	35,60	-
Lévulose/Sucres totaux	0,56	0,66
Saccharose/Sucres totaux	0,25	-
Glucose/Lévulose	0,26	0,50
Extrait sec réduit en g. par litre	30,29	28,22
pH à 18° C.	3,70	3,85
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,91	2,83
Acidité volatile " " "		0,55
Acidité fixe " " "		2,28
Alcool acquis pour 100		8°0
Alcool en puissance pour 100		0°05
Alcool total " "		8°05
Tanin en g. par litre	1,88	1,52
Matières minérales en g. par litre	3,96	3,86
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	387,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	2,80	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	228,9	
Azote/Sucres totaux, après défécation	1,89	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		104,4

OBSERVATIONS - Ce lot de DOUS MOEN présente une bonne densité, mais le moût est très riche en matières azotées car l'échantillon provient d'un jeune verger fortement fumé.
De ce fait la fermentation a été complète et le cidre obtenu est très alcoolisé.

Variété : MARIN ONFROY

Origine : Ecole de Théré - MANCHE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	1er Déc. 65	lot insuffisant pour suivre la fermentation
Date de mise en bouteilles		
Rendement en litres pour 100 kilos		
Dégustation	doux amer	
Poids moyen d'une pomme en grammes	134,0	
Densité à 15° C.	1051,0	
Degré réfractométrique à 20° C.	12,6	
Extrait sec total en g. par litre	130,34	
Sucres réducteurs en g. par litre	95,2	
Sucres totaux " "	108,4	
Lévulose " "	63,3	
Glucose " "	31,9	
Saccharose " "	13,5	
Lévulose/Sucres totaux	0,58	
Saccharose/Sucres totaux	0,13	
Glucose/Lévulose	0,50	
Extrait sec réduit en g. par litre	22,94	
pH à 18° C.	3,45	
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	2,64	
Acidité volatile " " "		
Acidité fixe " " "		
Alcool acquis pour 100		
Alcool en puissance pour 100		
Alcool total " "		
Tanin en g. par litre	1,80	
Matières minérales en g. par litre	3,24	
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	375,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	3,46	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre		
Azote/Sucres totaux, après défécation		
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		

OBSERVATIONS - Ce lot présente une densité moyenne, et le moût est très riche en matières azotées, l'échantillon provenant d'un jeune verger fortement fumé.
Si la fermentation avait pu être suivie, elle aurait donné un cidre sec.

Variété : ROUSSE DE L'ORNE

Origine : M. Duval - Gombeaudière, St Pierre des Nids - MAYENNE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	24 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	63,3	
Dégustation	doux	doux amertume
Poids moyen d'une pomme en grammes	28,5	
Densité à 15° C.	1063,2	1019,7
Degré réfractométrique à 20° C.	15,7	
Extrait sec total en g. par litre	159,11	67,81
Sucres réducteurs en g. par litre	125,25	38,06
Sucres totaux " "	131,0	38,06
Lévulose " "	91,4	34,46
Glucose " "	33,85	3,60
Saccharose " "	5,4	-
Lévulose/Sucres totaux	0,70	0,90
Saccharose/Sucres totaux	0,04	-
Glucose/Lévulose	0,37	0,10
Extrait sec réduit en g. par litre	29,11	30,75
pH à 18° C.	3,75	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,37	3,41
Acidité volatile " " "		0,34
Acidité fixe " " "		3,07
Alcool acquis pour 100		5°2
Alcool en puissance pour 100		2°15
Alcool total " "		7°35
Tanin en g. par litre	1,68	1,84
Matières minérales en g. par litre	3,68	3,48
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	81,9	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,62	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	38,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,53	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		35,0

OBSERVATIONS - Variété à forte densité, de teneur moyenne en matières azotées. Bien que la défécation ait été médiocre, la fermentation a été incomplète, et le cidre obtenu s'est stabilisé à densité assez élevée.
Cette variété peut donc être utilisée à la fabrication de cidres doux ou de cidres mousseux.

Variété : BEDAN

Origine : M. Frenehard - Nouans - SARTHE.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	10 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	-	
Dégustation	doux parfumé	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	40,0	
Densité à 15° C.	1053,2	1014,5
Degré réfractométrique à 20° C.	13,0	
Extrait sec total en g. par litre	137,4	54,52
Sucres réducteurs en g. par litre	106,50	27,17
Sucres totaux " "	113,75	27,17
Lévulose " "	91,7	25,44
Glucose " "	14,8	1,73
Saccharose " "	7,20	-
Lévulose/Sucres totaux	0,80	0,93
Saccharose/Sucres totaux	0,06	-
Glucose/Lévulose	0,16	0,06
Extrait sec réduit en g. par litre	24,65	28,35
pH à 18° C.	3,80	3,60
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	0,96	1,71
Acidité volatile " " "		0,51
Acidité fixe " " "		1,20
Alcool acquis pour 100		5°0
Alcool en puissance pour 100		1°5
Alcool total " "		6°5
Tanin en g. par litre	1,76	1,60
Matières minérales en g. par litre	2,13	2,18
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	51,1	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,44	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	43,8	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,90	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		23,8

OBSERVATIONS - Ce lot présente une densité assez moyenne, il est naturellement pauvre en matières azotées, Le moût n'a pas déféqué, mais l'élimination des matières azotées par les lies a été suffisante pour stabiliser le cidre à densité encore assez élevée.
A utiliser pour la fabrication de cidres demi-secs ou de cidres doux si la défécation peut être réussie.

Variété : DOUX NORMANDIE

Origine : M. Hureau - Saint Germain sur Sarthe

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	20 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	62,7	
Dégustation	doux amer	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	34,9	
Densité à 15° C.	1077,5	1024,5
Degré réfractométrique à 20° C.	18,7	
Extrait sec total en g. par litre	199,73	84,89
Sucres réducteurs en g. par litre	137,50	48,51
Sucres totaux " "	169,50	48,51
Lévulose " "	110,4	46,59
Glucose " "	27,1	1,92
Saccharose " "	30,8	-
Lévulose/Sucres totaux	0,65	0,96
Saccharose/Sucres totaux	0,18	-
Glucose/Lévulose	0,24	0,04
Extrait sec réduit en g. par litre	31,23	37,38
pH à 18° C.	3,75	3,80
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,42	2,54
Acidité volatile " " "		0,61
Acidité fixe " " "		1,93
Alcool acquis pour 100		7°2
Alcool en puissance pour 100		2°75
Alcool total " "		9°95
Tanin en g. par litre	1,60	1,20
Matières minérales en g. par litre	3,65	3,66
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	84,0	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,49	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	49,0	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,29	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		28,7

OBSERVATIONS - Variété de haute valeur cidricole, de densité exceptionnellement élevée. La défécation a permis d'appauvrir suffisamment le moût en matières azotées, pour le stabiliser à densité encore élevée.

Variété spécialement apte à la fabrication de cidres à haut degré, cidres doux ou mousseux en bouteilles, très corsés.

Variété : ARGILE ROUGE

Origine : Verger de référence - Auffay - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	17 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	72,9	
Dégustation	doux	amertumé
Poids moyen d'une pomme en grammes	92,3	
Densité à 15° C.	1060,0	1009.
Degré réfractométrique à 20° C.	14,5	
Extrait sec total en g. par litre	154,18	45,90
Sucres réducteurs en g. par litre	109,25	5,83
Sucres totaux " "	129	5,83
Lévulose " "	72,3	5,33
Glucose " "	37,65	0,50
Saccharose " "	18,40	-
Lévulose/Sucres totaux	0,56	0,91
Saccharose/Sucres totaux	0,14	-
Glucose/Lévulose	0,52	0,09
Extrait sec réduit en g. par litre	26,18	41,07
pH à 18° C.	3,80	3,05
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,61	5,56
Acidité volatile " " "		0,76
Acidité fixe " " "		4,80
Alcool acquis pour 100		6°2
Alcool en puissance pour 100		0°25
Alcool total " "		6°45
Tanin en g. par litre	1,60	1,36
Matières minérales en g. par litre	3,41	3,16
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	427,0	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	3,45	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	325,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	14,8	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		318,5

OBSERVATIONS - Variété de forte densité. Cet échantillon provenant d'un jeune verger, fortement fumé, le moût présente une teneur exceptionnellement élevée en matières azotées.

La fermentation, pratiquement complète, donne un cidre corsé et alcoolisé.

Variété : BINET ROUGE

Origine : M. de Thézy - Bertreville St Ouen - SAINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	17 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	62,8	
Dégustation	doux parfumé	saveur spécia-
Poids moyen d'une pomme en grammes	38,2	le peu agréable
Densité à 15° C.	1067,7	1020,1
Degré réfractométrique à 20° C.	16,7	
Extrait sec total en g. par litre	175,37	72,97
Sucres réducteurs en g. par litre	135,50	39,16
Sucres totaux " "	148,50	39,16
Lévulose " "	94,0	36,86
Glucose " "	41,5	2,30
Saccharose " "	13,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,63	0,94
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,44	0,06
Extrait sec réduit en g. par litre	27,87	34,81
pH à 18° C.	3,75	3,35
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,22	3,43
Acidité volatile " " "		0,68
Acidité fixe " " "		2,75
Alcool acquis pour 100		6°2
Alcool en puissance pour 100		2°2
Alcool total " "		8°4
Tanin en g. par litre	2,16	1,92
Matières minérales en g. par litre	2,12	2,78
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	67,9	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,45	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	34,3	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,25	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		25,2

OBSERVATIONS - Variété d'élite à forte densité. Le moût est pauvre en matières azotées, et défèque bien ce qui conduit à une fermentation s'arrêtant naturellement à densité assez élevée. Le cidre est corsé et très riche en alcool.

Variété à recommander pour la fabrication de cidre doux et pour la mise en bouteilles.

Variété : CLOS RENAUX

Origine : Verger d'Auffay - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	15 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	66,5	
Dégustation	doux, aqueux	plat
Poids moyen d'une pomme en grammes	69,2	
Densité à 15° C.	1049,5	998,5
Degré réfractométrique à 20° C.	12,0	
Extrait sec total en g. par litre	125,01	18,08
Sucres réducteurs en g. par litre	93,20	0,85
Sucres totaux " "	108,40	0,85
Lévulose " "	67,9	0,85
Glucose " "	24,3	0
Saccharose " "	15,10	-
Lévulose/Sucres totaux	0,62	1,00
Saccharose/Sucres totaux	0,15	-
Glucose/Lévulose	0,31	-
Extrait sec réduit en g. par litre	17,61	18,08
pH à 18° C.	3,50	3,45
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,90	4,01
Acidité volatile " " "		0,88
Acidité fixe " " "		3,13
Alcool acquis pour 100		6°4
Alcool en puissance pour 100		0
Alcool total " "		6°4
Tanin en g. par litre	1,20	0,88
Matières minérales en g. par litre	2,34	2,93
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	118,30	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,09	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	35,0	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,48	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		23,8

OBSERVATIONS - Le lot de cette variété est assez riche en matières azotées, la défécation n'a pas été suffisante pour abaisser le rapport Azote/Sucres en dessous de 0,40. La fermentation a été complète, alors qu'une analyse précédente avait classé cette variété dans les variétés recommandées pour cidre restant naturellement doux.

Variété : DOUS MOEN

Origine : Verger de référence Auffay - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	15 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	65,3	
Dégustation	doux parfumé	amer, saveur
Poids moyen d'une pomme en grammes	38,0	de levure
Densité à 15° C.	1055,5	1000,1
Degré réfractométrique à 20° C.	13,5	
Extrait sec total en g. par litre	142,30	24,83
Sucres réducteurs en g. par litre	92,25	2,80
Sucres totaux " "	124,75	2,80
Lévulose " "	71,4	2,40
Glucose " "	14,8	0,40
Saccharose " "	30,6	-
Lévulose/Sucres totaux	0,57	0,85
Saccharose/Sucres totaux	0,22	-
Glucose/Lévulose	0,20	0,16
Extrait sec réduit en g. par litre	18,55	23,03
pH à 18° C.	3,75	3,90
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,56	3,38
Acidité volatile " " "		0,34
Acidité fixe " " "		3,04
Alcool acquis pour 100		7°0
Alcool en puissance pour 100		0°1
Alcool total " "		7°1
Tanin en g. par litre	2,44	2,16
Matières minérales en g. par litre	3,00	3,01
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	158,9	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,24	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	38,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	5,50	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		32,2

OBSERVATIONS - Ce lot venant d'un jeune verger à forte fumure, a donné un moût riche en matières azotées. Il en est résulté une fermentation complète, rapide, qui a laissé au cidre un goût de levure.

Variété : DOUX VERET DE CARROUGES

Origine : Verger de référence Auffay - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	22 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	70,4	
Dégustation	doux parfumé	amertumé
Poids moyen d'une pomme en grammes	54,4	alcoolisé
Densité à 15° C.	1049,0	998,0
Degré réfractométrique à 20° C.	12,0	
Extrait sec total en g. par litre	125,24	16,77
Sucres réducteurs en g. par litre	94,0	1,43
Sucres totaux " "	109,8	1,43
Lévulose " "	50,2	1,43
Glucose " "	43,8	0
Saccharose " "	13	-
Lévulose/Sucres totaux	0,46	1,00
Saccharose/Sucres totaux	0,12	-
Glucose/Lévulose	0,87	-
Extrait sec réduit en g. par litre	16,44	16,34
pH à 18° C.	3,85	3,55
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,07	2,40
Acidité volatile " " "		0,26
Acidité fixe " " "		2,14
Alcool acquis pour 100		6°4
Alcool en puissance pour 100		0°
Alcool total " "		6°4
Tanin en g. par litre	1,76	1,20
Matières minérales en g. par litre	1,96	2,44
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	147,7	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,34	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	97,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	1,01	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		41,3

OBSERVATIONS - Cette variété avait été classée, elle aussi, dans celles classées pour cidre se conservant naturellement doux. Mais ce lot est riche en matières azotées, la défécation a été assez faible, la fermentation complète a donné un cidre sec et alcoolisé.

Variété : METTAIS

Origine : Verger de référence - Auffay - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	15 Déc. 65	
Date de mise en bouteilles		28 Juin 66
Rendement en litres pour 100 kilos	62,5	
Dégustation	amer doux	amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	28,8	
Densité à 15° C.	1058,5	1001,0
Degré réfractométrique à 20° C.	14,5	
Extrait sec total en g. par litre	150,99	27,61
Sucres réducteurs en g. par litre	100,50	2,00
Sucres totaux " "	126,25	2,00
Lévulose " "	78,3	2,00
Glucose " "	22,2	0
Saccharose " "	24,80	-
Lévulose/Sucres totaux	0,62	1,00
Saccharose/Sucres totaux	0,20	-
Glucose/lévulose	0,28	-
Extrait sec réduit en g. par litre	25,74	26,61
pH à 18° C.	3,90	3,65
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,37	3,80
Acidité volatile " " "		0,61
Acidité fixe " " "		3,19
Alcool acquis pour 100		7°1
Alcool en puissance pour 100		0°
Alcool total " "		7°1
Tanin en g. par litre	2,89	2,32
Matières minérales en g. par litre	2,94	3,56
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	151,2	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,19	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	87,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,87	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		48,3

OBSERVATIONS - Cette variété avait été préalablement classée dans celles à cidre doux. Mais le lot analysé cette année est riche en matières azotées, ce qui se traduit par une fermentation complète et l'obtention d'un cidre sec alcoolisé.

INTERPRETATION DES RESULTATS

Densité et Richesse saccharine

L'année 1965 s'est signalée par un été froid et humide. Malgré ces mauvaises conditions, et peut-être grâce à une arrière saison relativement plus clémente, les densités et richesse en sucre constatées sur les différents échantillons sont très satisfaisantes dans l'ensemble, comme le montre le tableau suivant :

- une seule variété de densité inférieure à 1045 : NOEL DES CHAMPS (1042,5).
- 6 variétés de densité comprise entre 1045 et 1050 : BEDAN (Eure), BINET VIOLET, CLOS RENAUX, DOUX VERET DE CARROUGES (Seine Maritime), FREQUIN ROUGE (Ille-et-Vilaine), ROUGE DURET.
- 6 variétés de densité comprise entre 1050 et 1055 : BEDAN (Sarthe), CHEVALIER JAUNE, CLOZETTE DOUCE, DOUX EVEQUE JAUNE, DOUX VERET DE CARROUGES (Ille-et-Vilaine), MARIN ONFROY.
- 3 variétés de densité comprise entre 1055 et 1060 : DOMAINES, DOUS MOEN (Seine-Maritime), METTAIS.
- 7 variétés de densité comprise entre 1060 et 1065 : ARGILE ROUGE/BRUYERE (Calvados), ARGILE ROUGE (Seine-Maritime), DOUS MOEN (Côtes-du-Nord), FREQUIN ROUGE PETIT (Côtes-du-Nord), MOULIN A VENT, ROUSSE DE L'ORNE, SAINT MARTIN.
- 3 variétés de densité comprise entre 1065 et 1070 : BEDAN (Ille-et-Vilaine) BINET ROUGE, DOUS MOEN (Manche).
- 2 variétés de densité supérieure à 1070 : BEDAN de Mesnil-Durand (1070,5) et DOUX NORMANDIE de St Germain s/Sarthe (1077,5).

Si l'on compare les lots d'une même variété et d'origine différente, tels que BEDAN et DOUS MOEN, on peut constater des écarts importants de densité, donc de richesse en sucre, et partant de richesse alcoolique :

BEDAN venant de :	Densité	Sucres totaux	Alcool total après fermentation
Eure	1047,5	104,8	6°1
Sarthe	1053,2	113,75	6°5
Ille-et-Vilaine	1069,0	145,75	8°5
Calvados	1070,5	146,75	8°45
DOUS MOEN de :			
Seine-Maritime	1055,5	124,75	7°1
Côtes-du-Nord	1062	138,25	-
Manche	1065,2	138,25	8°0

Une même variété peut donc présenter des différences de composition très marquée, selon l'origine et certainement de très nombreux facteurs en particulier ceux conditionnant le crû jouent un rôle dans ces divergences. L'écart de densité porte sur 10 points pour DOUS MOEN, mais il dépasse 20 points, soit plus de 2° d'alcool pour BEDAN.

./.

Extrait sec réduit

Les différentes substances connues et inconnues constituant l'extrait réduit varient comme la densité et les sucres selon les variétés et les conditions de milieu. L'extrait réduit contribue en grande partie à donner au cidre, sa charpente, son corps, les pommes qui en sont richement pourvues sont donc particulièrement intéressantes en cidrerie, particulièrement pour la fabrication de cidres secs ou demi-secs, dans lesquels le sucre ne peut masquer un défaut de riche constitution comme c'est le cas des cidres doux.

L'extrait sec réduit varié dans d'assez larges limites puisque si le minimum a été trouvé de 16,44 pour DOUX VERET DE CARROUGES de Seine-Maritime, le maximum s'élève à 34,83 pour BEDAN du Calvados.

Pour les 28 variétés, l'analyse du moût sortant de presse montre que :

- 4 dont 3 de Seine-Maritime possèdent un extrait réduit inférieur à 20 g. par litre.
- 12 ont un extrait réduit compris entre 20 et 25 g. par litre.
- 7 ont un extrait réduit compris entre 25 et 30 g. par litre, ce qui est très bon.
- 5 ont un extrait réduit supérieur à 30 g. par litre.

La moyenne générale s'établissant à 25 g. par litre.

Matières azotées

La teneur du moût de pommes en matières azotées est fonction de la variété, mais surtout fonction de la fumure azotée, comme vient de nous le confirmer l'essai de fumure azotée entrepris sous les auspices du Comité des fruits à cidre dans plusieurs vergers. On constate donc cette année que ce sont les lots provenant des jeunes vergers ayant reçu une forte fumure, qui sont les mieux pourvus en matières azotées. Ainsi, DOUX VERET DE CARROUGES du verger des Trois Croix (Rennes) provenant de jeunes arbres, renferme 345 mg. d'azote par litre; de même les lots en provenance du verger de l'Ecole de Thère (Manche) sont très riches en azote : 257 mg. par litre pour CLOZETTE, 388 mg. pour DOUS MOEN, 376 mg. pour MARIN ONFROY, le record appartenant à ARGILE ROUGE du verger de référence d'Auffay avec 427 mg. par litre. Il est inutile de préciser que de tels moûts fermentent complètement et donnent des cidres secs, même si la défécation est bonne. En général, les moûts ont d'ailleurs bien déféqué, comme cela se produit les années humides et froides.

Sur les 28 variétés analysées, 9 présentaient après défécation un rapport Azote/Sucres totaux inférieur à 0,40. Nous avons donc obtenu des cidres stabilisés naturellement aux densités suivantes :

- 1 cidre stabilisé à la densité 1016 : SAINT MARTIN
- 3 cidres stabilisés à la densité 1019 : DOMAINES, FREQUIN ROUGE, ROUSSE DE L'ORNE.
- 3 cidres stabilisés à des densités comprises entre 1020-1025 : BINET ROUGE, DOUX NORMANDIE, MOULIN A VENT.
- 1 cidre stabilisé à 1028 : NOEL DES CHAMPS.
- 1 cidre stabilisé à 1033 : ARGILE ROUGE BRUYERE.
- 1 cidre stabilisé à 1035 : FREQUIN ROUGE PETIT.
- 1 cidre stabilisé à 1040 : BEDAN du Calvados.

./.

Les moûts des variétés riches en azote ont donné des cidres secs rapidement et qui contenaient encore des quantités relativement importantes d'azote en fin de fermentation : 90 mg. par litre pour CLOZETTE, 104 mg. par litre pour DOUS MOEN (Manche), 169 mg. par litre pour DOUX VERET DE CARROUGES (Rennes) et 318 mg. par litre pour ARGILE ROUGE (Auffay).

Degré alcoolique

Il est en rapport étroit avec la teneur originelle des moûts en sucre; certains cidres présentent une richesse en alcool total remarquable, puisque DOUX NORMANDIE accuse un degré alcoolique de 10°, le minimum revenant naturellement à NOEL DES CHAMPS (densité minimum) avec 5°05, c'est-à-dire le minimum légal. Les 25 variétés dont on a pu suivre la fermentation ont montré les teneurs en alcool total suivantes :

- 2 variétés seulement en dessous de 5°5 : NOEL DES CHAMPS et ROUGE DURET.
- 2 variétés titrant de 5°5 à 6°.
- 9 variétés titrant de 6° à 7°.
- 8 variétés titrant de 7° à 8°.
- 4 variétés titrant plus de 8° d'alcool total : DOUX NORMANDIE, BEDAN du Calvados, BEDAN d'Ille-et-Vilaine et BINET ROUGE.

Malgré l'année médiocre, on peut donc dire que de nombreuses variétés donnent quand même des cidres corsés et alcooliques.

./.

III - EXPERIMENTATION DE FUMURE AZOTEE SUR BEDAN ET MARIE MENARD

Les apports d'engrais azoté (ammonitrate à 33%) ont été poursuivis en 1965 sur les mêmes arbres que l'année précédente.

En principe l'arbre témoin a reçu un apport d'engrais azoté à la fin de l'hiver, les autres arbres recevant trois apports supplémentaires d'ammonitrate au cours de la végétation.

Ces expériences ont été réalisées grâce au concours des conseillers cidricoles des départements du Calvados, de la Seine-Maritime et des Côtes-du-Nord. Elles ont porté sur la variété BEDAN dans le Calvados, les Côtes-du-Nord et la Seine-Maritime, ainsi que sur MARIE MENARD des Côtes-du-Nord.

Les analyses effectuées à la Station ne présentent que des résultats qualitatifs, il aurait été intéressant de chiffrer également l'importance des récoltes, ce qui n'a pas été réalisé.

Les tableaux suivants renseignent sur les différences de composition enregistrées entre la récolte témoin et la récolte ayant bénéficié d'une forte fumure azotée. D'une part, nous présentons les analyses des moûts sortant de pressoir et d'autre part, les analyses des cidres obtenus après fermentation, sauf pour l'expérence de Seine-Maritime, les échantillons étant insuffisants pour en suivre la fermentation.

./.

Variété : BEDAN (Essai d'Azote)

Origine : M. VAUVARIN - Saint Pierre Azif - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	10 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juill. 66
Rendement en litre pour 100 kilos	62,4	
Dégustation	caractéristique	de BEDAN
Poids moyen d'une pomme en grammes	46,2	
Densité à 15° C.	1064,0	1032,2
Degré réfractométrique à 20° C.	15,2	
Extrait sec total en g. par litre	163,73	95,71
Sucres réducteurs en g. par litre	125,50	69,34
Sucres totaux " "	137,50	69,34
Lévulose " "	108,3	64,82
Glucose " "	17,2	4,52
Saccharose " "	11,5	-
Lévulose/Sucres totaux	0,78	0,93
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,15	0,07
Extrait sec réduit en g. par litre	27,23	27,37
pH à 18° C.	3,80	3,30
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,16	2,93
Acidité volatile " " "		0,60
Acidité fixe " " "		2,33
Alcool acquis pour 100		3°7
Alcool en puissance pour 100		4°
Alcool total " "		7°7
Tanin en g. par litre	2,12	2,00
Matières minérales en g. par litre	2,23	2,57
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	52,5	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,38	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	33,6	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,35	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		25,9
Azote aminé en mg. N par litre	8,4	

OBSERVATIONS -

Témoin

Variété : BEDAN (Essai d'Azote)

Origine : M. Vauvarin - Saint Pierre Azif - CALVADOS.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	10 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juill. 66
Rendement en litres pour 100 kilos	62,9	
Dégustation	caractéristique	amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	37,0	doux
Densité à 15° C.	1056,0	1015,8
Degré réfractométrique à 20° C.	13,5	
Extrait sec total en g. par litre	144,24	57,82
Sucres réducteurs en g. par litre	111,0	32,89
Sucres totaux " "	120,0	32,89
Lévulose " "	97,3	32,69
Glucose " "	13,7	0,20
Saccharose " "	9,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,81	0,99
Saccharose/Sucres totaux	0,07	-
Glucose/Lévulose	0,14	0,01
Extrait sec réduit en g. par litre	25,24	25,93
pH à 18° C.	3,80	3,50
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	0,88	3,62
Acidité volatile " " "		0,66
Acidité fixe " " "		2,96
Alcool acquis pour 100		4°85
Alcool en puissance pour 100		1°85
Alcool total " "		6°7
Tanin en g. par litre	2,52	2,24
Matières minérales en g. par litre	1,73	2,53
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	58,8	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,49	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	35,0	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,50	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		24,5
Azote aminé en mg. N par litre	22,4	

OBSERVATIONS -

3 apports d'Azote (2 Kg. Ammonitrate le 15/7
) 2 Kg. Ammonitrate le 30/8
(2,5 Kg. Ammonitrate le 11/10

Variété: BEDAN

Origine : M. Lefebvre - Neuville les Dieppe - SEINE MARITIME.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	1 apport d'Azote	4 apports d'Azote
Date de brassage	29 Déc. 65	29 Déc. 65
Poids moyen d'une pomme en grammes	20,4	18,5
Densité à 15° C.	1048,5	1047,0
Degré réfractométrique à 20° C.	12,20	11,5
Extrait sec total en g. par litre	124,51	120,33
Sucres réducteurs en g. par litre	92,60	89,4
Sucres totaux " "	99,60	95,2
Lévulose " "	73,3	74,8
Glucose " "	19,3	14,6
Saccharose " "	7,0	5,8
Lévulose/Sucres totaux	0,73	0,78
Saccharose/Sucres totaux	0,07	0,06
Glucose/Lévulose	0,26	0,19
Extrait sec réduit en g. par litre	25,91	26,13
pH à 18° C.	4,10	4,05
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,10	1,10
Tanin en g. par litre	2,91	2,60
Matières minérales en g. par litre	3,03	2,36
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	89,6	88,2
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,89	0,92
Azote aminé en mg. N par litre	33,6	35,0

Variété : BEDAN (Essai d'azote) Témoin

Origine : M. Colas Roger - La Baudrainière, Saint Aaron - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	3 Janvier 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juill. 66
Rendement en litres pour 100 kilos	60,9	
Dégustation	caractéristique BEDAN	
Poids moyen d'une pomme en grammes	27,0	amer doux
Densité à 15° C.	1050,2	1021,5
Degré réfractométrique à 20° C.	12,3	
Extrait sec total en g. par litre	130,90	68,00
Sucres réducteurs en g. par litre	99,25	44,10
Sucres totaux " "	108,25	44,10
Lévulose " "	88,0	41,92
Glucose " "	11,25	2,18
Saccharose " "	9,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,81	0,95
Saccharose/Sucres totaux	0,08	-
Glucose/Lévulose	0,13	0,05
Extrait sec réduit en g. par litre	23,65	24,90
pH à 18° C.	4,15	3,85
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	0,80	3,13
Acidité volatile " " "		0,26
Acidité fixe " " "		2,87
Alcool acquis pour 100		3°5
Alcool en puissance pour 100		2°5
Alcool total " "		6°0
Tanin en g. par litre	2,96	2,72
Matières minérales en g. par litre	2,61	3,09
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	83,3	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,86	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	36,4	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,63	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		30,8
Azote aminé en mg. N par litre	29,4	

OBSERVATIONS -

1 apport d'azote en février.

Variété : BEDAN (Essai d'azote)

Origine : M. Colas Roger - La Baudrainière, Saint Aaron - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	3 Janv. 66	
Date de mise en bouteilles		5 Juillet 66
Rendement en litres pour 100 kilos	60,0	
Dégustation	caractéristique	très amer
Poids moyen d'une pomme en grammes	29,8	
Densité à 15° C.	1047,0	1004,2
Degré réfractométrique à 20° C.	11,7	
Extrait sec total en g. par litre	120,87	28,62
Sucres réducteurs en g. par litre	91,0	3,24
Sucres totaux " "	96,0	3,24
Lévulose " "	78,1	1,73
Glucose " "	12,9	1,51
Saccharose " "	5,0	-
Lévulose/Sucres totaux	0,81	0,53
Saccharose/Sucres totaux	0,05	-
Glucose/Lévulose	0,16	0,87
Extrait sec réduit en g. par litre	25,87	26,38
pH à 18° C.	4,15	3,70
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	0,85	2,69
Acidité volatile " " "		0,31
Acidité fixe " " "		2,38
Alcool acquis pour 100		5°5
Alcool en puissance pour 100		0°1
Alcool total " "		5°6
Tanin en g. par litre	2,44	2,56
Matières minérales en g. par litre	2,78	3,34
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	107,1	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,11	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	40,6	
Azote/Sucres totaux, après défécation	2,25	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		31,5
Azote aminé en mg. N par litre	43,4	

OBSERVATIONS -

1 apport d'azote en février
3 apports supplémentaires

Variété : MARIE MENARD Témoin sans azote

Origine : M. Guguen - La Ville coupé, Hénansal - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	29 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	61,3	
Dégustation	amer doux	amer doux
Poids moyen d'une pomme en grammes	47,2	
Densité à 15° C.	1070,0	1036,4
Degré réfractométrique à 20° C.	17,0	
Extrait sec total en g. par litre	179,35	106,65
Sucres réducteurs en g. par litre	115,3	71,28
Sucres totaux " "	148,0	71,28
Lévulose " "	89,6	59,06
Glucose " "	25,7	12,22
Saccharose " "	32,2	-
Lévulose/Sucres totaux	0,60	0,82
Saccharose/Sucres totaux	0,21	-
Glucose/Lévulose	0,28	0,20
Extrait sec réduit en g. par litre	32,35	36,37
pH à 18° C.	3,75	3,90
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,82	3,23
Acidité volatile " " "		0,39
Acidité fixe " " "		2,84
Alcool acquis pour 100		4°3
Alcool en puissance pour 100		4°1
Alcool total " "		8°4
Tanin en g. par litre	5,96	5,92
Matières minérales en g. par litre	3,87	3,95
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	61,6	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	0,41	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	31,5	
Azote/Sucres totaux, après défécation	0,28	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		28,0
Azote aminé en mg. N par litre	53,2	

OBSERVATIONS -

Témoin sans azote.

Variété : MARIE MENARD

Origine : M. Guguen - La Ville coupé, Hénansal - COTES du NORD.

Eléments dosés	Récolte 1965	
	Moût	Cidre
Date de brassage	29 Nov. 65	
Date de mise en bouteilles		2 Août 66
Rendement en litres pour 100 kilos	65,6	
Dégustation	amer doux	amer alcoolisé
Poids moyen d'une pomme en grammes	56,0	
Densité à 15° C.	1065,2	1003,6
Degré réfractométrique à 20° C.	15,9	
Extrait sec total en g. par litre	167,19	36,51
Sucres réducteurs en g. par litre	114,75	4,11
Sucres totaux " "	141,00	4,11
Lévulose " "	84,0	3,69
Glucose " "	30,7	0,42
Saccharose " "	25,10	-
Lévulose/Sucres totaux	0,59	0,89
Saccharose/Sucres totaux	0,18	-
Glucose/Lévulose	0,36	0,11
Extrait sec réduit en g. par litre	27,19	33,40
pH à 18° C.	3,75	3,75
Acidité de titration en g. SO_4H_2 par litre	1,76	3,45
Acidité volatile " " "		0,44
Acidité fixe " " "		3,01
Alcool acquis pour 100		7°8
Alcool en puissance pour 100		0°15
Alcool total " "		7°95
Tanin en g. par litre	4,28	4,16
Matières minérales en g. par litre	3,68	4,06
Matières azotées, avant défécation, en mg. N par litre	171,5	
Azote/Sucres totaux, avant défécation	1,21	
Matières azotées, après défécation, en mg. N par litre	75,6	
Azote/Sucres totaux, après défécation	3,78	
Matières azotées à l'embouteillage, en mg. N par litre		44,8
Azote aminé en mg. N par litre	81,2	

OBSERVATIONS -

3 apports d'azote.

- DISCUSSION DES RESULTATS -

Il nous faut tout d'abord éliminer l'expérience de Seine-Maritime qui n'a donné aucune différence valable de composition entre les deux lots, tant au point de vue de la richesse saccharine que de la teneur en matières azotées. Il y aurait lieu de rechercher pourquoi cet essai n'a pas marqué.

Par contre, dans tous les autres essais, tant sur BEDAN que sur MARIE MENARD, nous constatons que la fumure azotée augmente la teneur en matières azotées totales, et surtout la teneur en azote aminé. Cette augmentation est beaucoup plus marquée pour BEDAN et MARIE MENARD des côtes-du-Nord que sur BEDAN du Calvados. La différence de teneur des lots en azote se répercute nettement sur la fermentation des cidres. Alors que les divers moûts ont déféqué normalement, les cidres provenant des arbres fumés ont poursuivi leur fermentation beaucoup plus loin, la fermentation a été plus rapide et plus complète, puisqu'aux mêmes dates, on a constaté les densités suivantes :

		Témoin	Apport d'azote
BEDAN	Calvados	1032,2	1015,8
BEDAN	Côtes-du-Nord	1021,5	1004,2
MARIE MENARD	Côtes-du-Nord	1036,4	1003,6

Alors donc que les 3 lots témoins ont donné au mois de Juillet, des cidres encore très sucrés, stabilisés à heute densité, les lots avec azote ont donné un cidre demi-sec et deux cidres secs.

L'influence de la fumure azotée, et par voie de conséquence, de la teneur des moûts en azote, sur l'allure de la fermentation alcoolique est donc très nette et confirme notre opinion sur la question.

Un autre effet de la fumure azotée qui avait déjà été constaté pour les Côtes-du-Nord l'année précédente, et qui se confirme cette année, c'est l'action de l'apport d'azote sur la densité du moût, et donc sur la richesse saccharine. L'apport d'azote exerce un effet dépressif sur la richesse saccharine, cet effet étant plus ou moins marqué, mais général pour les trois lots.

	Témoin		Apport d'azote	
	Densité	Sucres totaux	Densité	Sucres totaux
BEDAN (Calvados)	1064.	137,5	1056.	120.
BEDAN (Seine-Maritime)	1048,5	99,6	1047.	95,2
BEDAN (Côtes-du-Nord)	1050,2	108,25	1047.	96,0
MARIE MENARD (Côtes-du-Nord)	1070.	148.	1065,2	141,0

./.

C'est pourquoi il aurait été intéressant d'avoir des données quantitatives sur les productions des sujets de cette expérimentation pour voir si la baisse de qualité est compensée par un supplément quantitatif de récolte. Il est vraisemblable que l'accumulation d'azote dans la sève et le fruit trouble le métabolisme et en particulier celui des sucres. Ce peut également être un déséquilibre entre l'azote et les autres principes fertilisants qui sont cause de cette diminution de la richesse saccharine.

IV - ETUDE DE L'INFLUENCE DE L'ACIDITE DU CIDRE SUR LA COMPOSITION DE L'EAU-DE-VIE

(2ème partie)

Cette expérience avait pour but d'étudier l'influence de l'acidité du cidre sur la composition de l'eau-de-vie obtenue, et plus partic lièrement sur sa richesse en esters, ce qui aurait pu augmenter le parfum, le bouquet des eaux-de-vie et peut-être hâter leur vieillissement.

Réalisée en deux temps, la première phase de cette expérience avait eu lieu l'année précédente, un échantillon de cidre et un échantillon de poiré ayant été pour moitié additionné de 5 g. d'acide malique par litre, immédiatement avant distillation, cette acidification n'avait donné aucune modification de l'eau-de-vie par rapport à l'eau-de-vie témoin.

Pour la deuxième partie de l'expérimentation, une autre fraction des cidre et poiré en expérience avait reçu également 5 g. par litre d'acide malique et avait été conservée jusqu'au mois de mai 1966 pour être distillée en comparaison avec le cidre et poiré témoin. Nous pensions dans cette deuxième partie que le contact prolongé pendant un an de l'acide avec l'alcool du cidre aurait pu avoir une influence marquée sur la composition du non-alcool de l'eau-de-vie.

Les tableaux suivants présentant d'une part, la composition des matières premières mises en oeuvre, d'autre part celle des eaux-de-vie obtenues montrent que cette fois également, l'expérience se solde par un échec.

D'après l'analyse de la matière première, on remarque d'abord que les acidités fixes des boissons sont nettement plus basses que l'année précédente, ce qui montre que l'acidité malique ajouté comme l'acide malique naturel sont disparus par rétrogradation malo-lactique, et que cet acide malique a été remplacé par l'acide lactique, ce qui se traduit théoriquement par une chute d'acidité fixe de 50%. Par conséquence, les écarts d'acidité entre le témoin et le cidre acidifié sont diminués dans la même proportion. De plus, tous les échantillons ont vu leur acidité volatile augmenter nettement, elle a sensiblement triplé dans les échantillons acidifiés et quintuplé dans les témoins. Or l'acide acétique joue un rôle certain dans l'éthérification en formant de l'acétate d'éthyle.

Le tableau de composition des eaux-de-vie montre que leur teneur en acides volatils n'est pas exagérée, bien qu'elle soit légèrement supérieure à celles de l'année précédente. Mais, si l'acidification paraît avoir joué dans l'estérification de l'eau-de-vie de cidre, les esters passant de 162 g. par hectolitre à 280 g.; pour le poiré, nous constatons juste le contraire, de sorte que nous ne pouvons rien conclure de cet essai, sinon que la conduite de la distillation, l'art de faire les coupes, de conserver plus ou moins de produits de tête ou de queue, la technique du distillateur a plus d'importance pour la composition analytique de l'eau-de-vie, que la composition de la matière première. Cependant, il est évident que l'analyse n'est pas un tout et que là où le chimiste ne décèle aucune amélioration "chiffrée", le dégustateur percevra peut-être une bonification marquée, tout au moins une différence de saveur du même sens pour les deux expériences parallèles.

- INFLUENCE DE L'ACIDITE DU CIDRE SUR LA COMPOSITION DE L'EAU-DE-VIE -

(Eau-de-vie distillée après une année de conservation des cidres acidifiés)

Composition de l'eau-de-vie (distillation du 16-5-66)

	Eau-de-vie de cidre naturel	Eau-de-vie de cidre acidifié	Eau-de-vie de poiré naturel	Eau-de-vie de poiré acidifié
Titre alcoolique apparent à 15° C	69°0	64°8	69°8	66°75
Titre alcoolique réel à 15° C	69°0	64°8	69°8	66°75
Acidité totale en grammes acide acétique par litre	0,288	0,312	0,336	0,348
Acidité fixe en grammes acide acétique par litre	0	0	0	0
Acidité volatile en grammes acide acétique par litre	0,288	0,312	0,336	0,348

Analyse du non-alcool

(Résultats exprimés en g. par Hl. d'alcool à 100° G.L.)

Acides volatils en g. acide acétique	41,7	48,1	48,1	52,1
Aldéhydes en aldéhyde éthylique	18,3	53,8	45,4	41,8
Furfurol en furfural	-	-	-	-
Esters en ester acétique	161,9	279,8	494,5	288,6
Alcools supérieurs en alcool isobutylique	260,0	232,5	232,0	230,0
Total du Non-Alcool	481,9	614,2	820,0	612,5
Somme Esters + Alcools supérieurs	421,9	512,3	726,5	518,6
Rapport Esters/Alcools supérieurs	0,62	1,20	2,13	1,25

./.

COMPOSITION DES CIDRES A LA DISTILLATION

	Cidre nature	Cidre acidifié	Poiré nature	Poiré acidifié
Densité à 15° C	999	1002,3	1007,3	1009,5
Extrait sec total en g. par litre	18,52	24,32	35,42	40,82
Extrait sec réduit en g. par litre	18,52	24,32	35,42	40,61
Sucres totaux en g. par litre	0,34	0,56	0,57	1,21
Alcool acquis pour 100 en volume	5°9	5°9	5°55	5°6
Acidité totale en g. SO_4H_2 par litre	3,52	4,45	4,60	6,66
Acidité volatile en g. SO_4H_2 par litre	1,81	0,98	1,93	1,02
Acidité fixe en g. SO_4H_2 par litre	1,71	3,47	2,67	5,64
Réaction pH	3,75	3,30	3,50	3,20
Matières minérales en g. par litre	3,01	3,17	3,66	3,65

T A B L E D E S M A T I E R E S

	pages
I - ETUDE TECHNOLOGIQUE DE VARIETES DE POMMES A JUS	1
Blanchet et Blanc sûr	3
Bouet	4
Locard blanc	5
Locard vert	6 et 7
Avrolles	8
Diot roux et n° 43-25	9
Bénédiction de St Anne	10
Carrel et Gilet rouge	11
Piment et Renao	12
Beillère et Armagnac	13
X du Calvados et de l'Orne	14
Interprétation des résultats	15
II - ETUDE TECHNOLOGIQUE DE VARIETES DE POMMES A CIDRE	18
Argile	19
Bedan	20
Domaines	21
Moulin à vent	22
Noël des champs	23
Rouge Duret	24
St Martin	25
Chevalier jaune	26
Doux évèque jaune	27
Dous Moen	28
Fréquin rouge petit	29
Bedan	30
Binet violet	31
Bedan	32
Doux véret de Carrouges	33
Fréquin rouge	34
Clozette douce	35
Dous Moen	36
Marin Onfroy	37
Rousse de l'Orne	38
Bedan	39
Doux Normandie	40
Argile rouge	41
Binet rouge	42
Clos Renaux	43
Dous Moen	44
Doux véret de Carrouges	45
Mettais	46
Interprétation des résultats	47
III - EXPERIMENTATION DE FUMURE AZOTEE SUR BEDAN ET MARIE MENARD	50
Discussion des résultats	58
IV - ETUDE DE L'INFLUENCE DE L'ACIDITE DU CIDRE SUR LA COMPOSITION DE L'EAU-DE-VIE	59